

## ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

УДК 371

МИХАЙЛО МАЛАНЮК, НАДІЯ МАЛАНЮК

**ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ  
СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ «ЕКЗАМЕНАТОР»**

*Досліджено особливості впровадження комп'ютерної автоматизованої системи «Екзаменатор» для оцінювання рівня засвоєння знань, опанування технологій і набуття компетентностей студентами в освітньому процесі. Проаналізовано відповідність комп'ютерної системи «Екзаменатор» вимогам, що висуваються до інформаційно-комунікаційних середовищ дистанційного навчання.*

**Ключові слова:** дистанційна освіта, автоматизована система контролю, тест.

МИХАИЛ МАЛАНЮК, НАДЕЖДА МАЛАНЮК

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ «ЭКЗАМЕНАТОР»**

*Исследованы особенности внедрения компьютерной автоматизированной системы «Экзаменатор» для оценки уровня усвоения знаний, овладение технологий и приобретение компетентностей студентами в обучении. Проанализировано соответствие компьютерной системы требованиям, предъявляемым к информационно-коммуникационным средствам дистанционного образования.*

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, автоматизированная система контроля, тест.

MIKHAIL MALANIUK, NADIYA MALANYUK

**THE USAGE OF AN AUTOMATED MONITORING SYSTEM «EXAMENATOR»**

*The research analyses the features of implementation the automated computer system «Examenator» for evaluation the knowledge, technology and competencies of students in the educational process. The conformity of computer system to the requirements of information and communication media for distance education are analyzed.*

**Key words:** distance learning, automated monitoring system, test.

У країнах Європейського союзу ідея неперервної позитивної освіти реалізована не лише за рахунок ступеневого навчання, але й завдяки великим можливостям, які пропонують бажаючим навчатися. При цьому все більше молодих людей, які хотіли б здобути вищу освіту, віддають перевагу дистанційній формі навчання, що за якістю нічим не поступається іншим способам організації навчального процесу. Головною метою дистанційного навчання є надання однакових освітніх можливостей населенню у будь-яких районах країни за допомогою інформаційних і телекомунікаційних засобів, а також підвищення якісного рівня освіти за рахунок більш активного використання наукового й освітнього потенціалу провідних університетів, академій, інститутів, наукових центрів та інших освітніх установ [3, с. 20–25].

**Метою** нашого дослідження є впровадження у дистанційну форму навчання і обґрунтування можливості використання автоматизованих систем контролю на прикладі АС «Екзаменатор» для оцінювання результатів навчальної діяльності студентів. Експеримент з контролю результатів віддаленого навчання студентів за допомогою тестів показав, що дана система відповідає вимогам, які висуваються до апаратного, комунікаційного та програмного забезпечення комісією при Координаційній раді з питань стандартизації дистанційного навчання.

На сучасному етапі розвитку освіти в Україні основним завданням вищих навчальних закладів є забезпечення, підтримка та організація дистанційного навчання із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних і педагогічних технологій. У наказі Міністерства освіти і науки України «Положення про дистанційне навчання» від 21.01.2004 р. під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, створеному на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [4]. Для реалізації якісного дистанційного навчання необхідне системотехнічне забезпечення, яке включає в себе апаратне, телекомунікаційне, програмне, інформаційне забезпечення. Відповідно до «Положення про дистанційне навчання» до апаратного належать:

- сервери для розміщення дистанційних курсів та відповідних сервісних служб,
- робочі станції для викладачів і персоналу, які забезпечують процес дистанційного навчання, а також студентів, що навчаються дистанційно,
- мережне обладнання для об'єднання серверів та робочих станцій у єдину локальну систему та їх підключення до мережі Інтернет.

Телекомунікаційне забезпечення складається з телекомунікаційного обладнання, що забезпечує об'єднання мереж, які задіяні у дистанційному навчанні, телекомунікаційного обладнання, що забезпечує необхідну якість та пропускну здатність каналів зв'язку для інтерактивної взаємодії учасників навчального процесу та їх доступу до інформаційних ресурсів, що є як у межах системи дистанційного навчання, так і в інших інформаційних джерелах, у тому числі мережі Інтернет.

Програмне забезпечення дистанційної форми навчання включає:

- системне програмне забезпечення для підтримки роботи серверів і робочих станцій;
- прикладне програмне забезпечення для підтримки WEB-сайтів та інформаційних ресурсів;
- прикладне програмне забезпечення для підтримки функцій дистанційного навчання, що забезпечують загальну підтримку та адміністрування процесу дистанційного навчання;
- прикладне програмне забезпечення для викладачів, студентів і учнів, за допомогою якого реалізуються конкретні рішення організації та ведення навчального процесу у дистанційній формі;
- прикладне програмне забезпечення для створення навчальних матеріалів дистанційних курсів (редактори тексту, графіки, відео, звуку, анімаційні пакети тощо);
- інше програмне забезпечення, що рекомендується або розповсюджується навчальним закладом для його використання особами, що навчаються за дистанційною формою навчання.

До інформаційного забезпечення системи дистанційного навчання належать інформаційні ресурси, що використовуються у процесі дистанційного навчання: окремі дистанційні курси, електронні бібліотеки, нормативно-правова база, що стосується дистанційного навчання, інші бази та банки даних, у тому числі й ті, що є в мережі Інтернет.

У «Положенні про дистанційне навчання» від 21.01.2004 р. зазначено, що контрольні заходи у студентів дистанційної форми навчання передбачають самоконтроль, вхідний, поточний, рубіжний і підсумковий контроль. Основною ж формою вхідного, поточного та рубіжного контролю є тестування. Крім того, поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних, семінарських занять. Оцінювання результатів тестування, практичних та лабораторних робіт має здійснюватися дистанційно у двох режимах: автоматизовано та безпосередньо викладачем. При цьому оцінка з семестрового контролю зберігається в електронному вигляді та дублюється на паперових носіях [4].

Ураховуючи все сказане вище, автоматизована система тестового контролю «Екзамента-тор» (рис. 1) відповідає всім вимогам, які висуваються до системотехнічного забезпечення дистанційного навчання. Цю комп'ютерну програму можна використовувати для підтримки функції контролю за навчальною діяльністю студентів дистанційної форми освіти. При цьому зберігатиметься загальне функціонування та адміністрування освітнього процесу іншими інформа-

ційними середовищами. Тестова система дає можливість одночасно використовувати усі наявні сучасні мережеві засоби on-line телекомунікації. Відповідно до вимог, як прикладне програмне забезпечення, АС «Екзаменатор» має дві складові: для викладачів і студентів. Комп'ютерна програма також передбачає можливість створення електронної бази навчальних контролюючих матеріалів.



Рис. 1. Стартове вікно програми

АС «Екзаменатор» встановлюється на сервер розміщення дистанційних курсів, а на робочих станціях інсталиється клієнтська складова цієї системи. Інтерактивна взаємодія учасників навчального процесу забезпечується комп'ютерною мережею (рис. 2) за тим же принципом передачі даних, що і в мережі Інтернет. Робота в системі не потребує додаткових знань і навичок, оскільки вона використовує технології MS Office у межах операційної системи Windows.

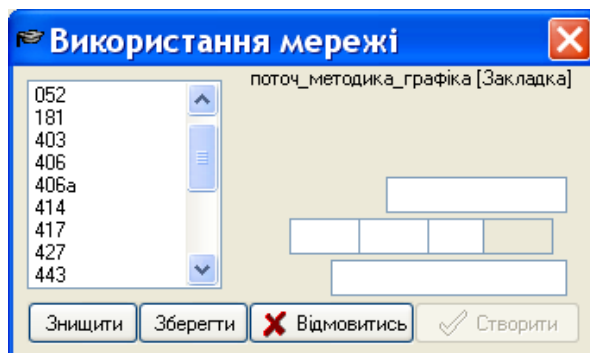


Рис. 2. Використання ресурсів мережі

Показник якості освіти — кількісна характеристика якостей особистості випускника вищого навчального закладу, що розглядається стосовно до певних умов його навчання та сфери майбутньої професійної діяльності. Світовий і вітчизняний досвід свідчать, що одним з найдосконаліших методів вимірювання параметрів суб'єкта навчання є тести. Сучасний навчальний процес є поєднанням різних тестових методик:

- тести досягнень,
- педагогічні тести,
- тести критеріально-орієнтовані,
- психометричні тести.

Діагностична система контролю, яку ми пропонуємо, може використовувати кожен з методик зокрема і об'єднувати їх у вигляді комплексного тестування.

Слово «тест» мовою оригіналу означає «випробування», «іспит», «перевірка». На основі конкретних прикладів використання «Екзаменатора» для дистанційного тестування студентів та за результатами контролю знань нами зроблено висновок про перевагу даної форми контролю навчальних досягнень та вищу ефективність навчального процесу за допомогою цієї комп'ютерної програми порівняно з використанням засобів перевірки знань іншими комп'ютерними системами.

Принцип науковості педагогічного контролю передбачає відповідність тестів певним критеріям оцінки якості методів вимірювання, найважливішими з яких є об'єктивність, надійність, валідність, точність.

Для всіх учасників тестування створено однакові умови проведення дистанційного контролю. «Екзаменатор» забезпечує об'єктивну оцінку знань, оскільки правильна відповідь є заздалегідь означеною. Повторне тестування одним і тим же студентом без додаткового навчання не змінювало результату випробування і показника рівня знань. Для контролю надійності тесту і якості засвоєння знань нами були створені пакети тестів, які містили завдання одного і того ж рівня. Багато уваги було приділено валідності тестів. Ми досліджували контрольні завдання на валідність змісту, відповідності та прогнозу. Аналіз емпіричної валідності та отримане значення коефіцієнта валідності є підтвердженням надійності досліджуваних тестів. Оскільки тестові завдання відповідали необхідним вимогам, очевидно є об'єктивність перевірки за відсутності впливу на результат особистісних стосунків «викладач — студент».

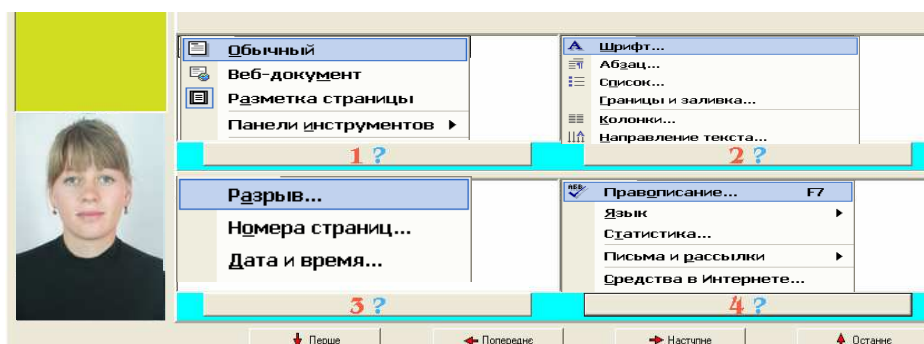


Рис. 3. Вікно клієнта «Екзаменатора»

Проста робота з програмою дозволяє без труднощів систематично використовувати її не тільки для поточного чи рубіжного, але й для всіх інших видів контролю (рис. 3). Уведення підсумкового контролю відповідно до кредитно-модульної системи навчання вимагає підготовки до його проведення. Студентів необхідно готувати до такого екзамену вже в процесі навчання. Слід проводити паралельно з підготовкою підсумкового тестового екзамену тестовий контроль за темами або розділами, що є дуже важливим у дистанційному навчально-виховному процесі. Впровадження комп'ютерного тестування і реалізація принципів систематичності та всебічності разом з іншими принципами забезпечує виконання найважливішої функції тестового контролю — прогнозуючої, яка практично не існує в інших формах оцінювання якості освіти. Оцінка знань дає можливість викладачам отримувати уявлення про якість і кількість опанованого студентом матеріалу за дистанційної форми навчання.

Автоматизована перевірка результатів складання тестів вивільняє час викладача для іншої діяльності в навчальному процесі.

Отримання студентом тесту в on-line режимі та збереження результатів тестового випробування в електронному вигляді на сервері забезпечується надійною роботою контролюючої програми. Навіть за тимчасової втрати напруги в електромережі запропоновані завдання й отримані відповіді можуть бути відновлені.

Відкритість, справедливість, гласність і прозорість контролю забезпечується архівним файлом з результати тестування у вигляді апеляційної відомості, яку за бажання може переглянути як викладач, так і студент. Усі етапи здійснення контролю з використанням автоматизованої системи «Екзаменатор» є відкритими, результати випробування відомі всім учасникам одразу, щойно закінчиться відведений на тест час.

Тестування з використанням автоматизованої системи має індивідуальний характер перевірки знань.

Усебічність перевірки забезпечується у системі змістом завдань, які повинні охоплювати теми відповідного розділу програми з навчальної дисципліни. Студентам можна запропонувати завдання як репродуктивні, так і на застосування знань і вмінь з можливістю творчого підходу до розв'язання проблеми.

При використанні автоматизованої тестової системи зберігаються основи дистанційного навчання — класичні принципи дидактики, які докладно описали в своїх працях Ю. К. Чабанський, А. В. Барабанщиков, С. П. Баранов, С. І. Зинов'єв та інші. Серед класичних принципів виділимо ті, які покладені в основу дистанційного навчання: науковість і доступність; наочність; свідомість та активність; систематичність і послідовність; зв'язок теорії з практикою. Реалізація цих принципів для дистанційної форми навчання сприяє виявленню навчальної, виховної, організуючої та діагностичної функцій педагогічного контролю. Використання спеціальних методик тестування, що використовуються на практиці, дає можливість оцінювання фізичної та психологічної підготовки тих, хто навчається. Організуюча функція тестового контролю дозволяє створити єдину систему об'єктивного контролю стану навчально-виховної роботи в навчальних закладах, особливо важливо для дистанційного навчання.

При використанні АС «Екзаменатор» збережено особливості дистанційного навчання. Оскільки дистанційна освіта збудована на принципах інформатизації освіти і широкому застосуванні телекомунікаційних технологій, отже, має доповнюватись сучасними принципами, окремі з яких виділені В. Биковим [1, с. 85–86], Н. Клокар [2, с. 39]: інтерактивність передбачає міжсуб'єктну діяльність, діалог викладача зі студентом, взаємодію між суб'єктами навчального процесу; адаптивність забезпечує індивідуальний темп проходження навчання.

Великою перевагою даної тестової автоматизованої системи контролю є створення уніфікованих вимог, застосування єдиного критерію і норм оцінки, економія часу тих, хто складає іспит, і викладачів.

За допомогою ранжування доступу до навчальних матеріалів забезпечено безпеку та захист інформації. Викладач може легко переконатися завдяки роботі веб-камери, що студент у даний момент незалежно від його місця знаходження відповідає на запропоновані тести on-line.

Слід зазначити, що впровадження АС «Екзаменатор» у дистанційне навчання виявило певні проблеми використання цієї комп'ютерної програми. Найбільшою перешкодою її масового застосування для тестування у порівнянні з іншими комп'ютерними системами, створеними для дистанційної освіти, є закритість системи від стороннього впливу на результати тестування, але це досягається за рахунок втрат окремих засобів телекомунікації з метою виключення можливості «підказки» безпосередньо під час процесу контролю. Зазначимо також, що підготовка тестових завдань вимагає від викладача навиків роботи з текстом та рисунками, знання офісних технологій.

Засоби діагностики рівня якості освіти, рівня компетентності фахівців базуються на використанні технології стандартизованого тестового контролю, яка є замкнутим циклом, що включає, як і АС «Екзаменатор», такі ж технологічні етапи:

- створення системи базових тестових запитань,
- конструювання тесту,
- проведення тестового екзамену,
- психометричний аналіз тесту та тестових завдань.

Структура зберігання і організації базових тестових завдань в «Екзаменаторі» є основою проектування тестів і може формально змінюватися при збереженні змісту після кожного використання тесту залежно від валідності одержаних результатів. Тестові запитання і відповіді можуть містити як текстову, так і графічну інформацію. За формою подання «Екзаменатор» опрацьовує завдання:

- закритої форми із запропонованими відповідями,
- відкритої форми з вільно конструйованими відповідями.

При конструюванні матриці підсумкового тематичного контролю викладач може використати альтернативні тестові завдання, з однією правильною відповіддю або з множинним вибором, організовані за принципами класифікації, кумуляції, циклічності і поєднання. Для визначення рівня знань студента дистанційної форми навчання вагомими є тестові завдання, що побудовані за принципом встановлення відповідності або відновлення відповідності частин, на порівняння і протиставлення, на визначення причинної залежності, на відтворення правильної послідовності тощо. Для творчого застосування знань студентів у формі тестових завдань у АС «Екзаменатор» можуть бути запропоновані запитання відкритої форми, які перевіряються, на відміну від інших, не комп'ютером, а особисто викладачем. Він оцінює відповідь, а вистав-

лену оцінку вводять у систему і в подальшому враховує при виставленні загального балу за темою.

**Висновки.** Якість дистанційної освіти залежить від можливостей комп'ютерних систем, на яких базується навчальний процес. Підвищити рівень знань студентів дистанційної форми навчання можна завдяки впровадженню АС «Екзаменатор», що є ефективним засобом оцінювання всіх рівнів когнітивного домену. Використання таких автоматизованих методик у системі дистанційної освіти дозволить скоротити фінансові витрати і час при підвищенні якості та інформативності, і надасть можливість значно підвищити відповідальність за свою діяльність тих, хто навчається, і викладачів, що досягається за рахунок об'єктивізації процедури педагогічного контролю.

Отже, створене програмне забезпечення для тестового контролю «Екзаменатор» є об'єктивною системою тестової оцінки знань та умінь. Її можна використовувати при всіх видах педагогічного контролю дистанційного навчання. Робота АС «Екзаменатор» базується на сучасних технологіях педагогічних вимірів, які вимагають від розробників та користувачів не тільки високої кваліфікації в педагогіці і в предметній сфері, але й розуміння цілей підготовки фахівців певного профілю і глибоких знань з теорії тестування та її складових.

**Перспективою подальших досліджень** є обґрунтування технології впровадження комп'ютерного тестування з використанням АС «Екзаменатор» в електронне навчання вищої школи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дистанційне навчання в країнах Європи та США і перспективи для України Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби технології: монографія / [В. Биков, О. Гриценчук, Ю. Жук та ін.] (Академія педагогічних наук України, Інститут засобів навчання) — К.: Атіка, 2005. — 77 с.
2. Клокар Н. Методологічні основи запровадження дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації / Н. Клокар. — Шлях освіти. — 2007. — №4 (46). — 38 с.
3. Морзе Н. В. Компетентнісні задачі з інформатики / Н. Морзе, В. Кузьмінська (Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. — Педрада. — К.: НПУ імені М. П. Драгоманова. — 2008. — № 6 (13). — 25 с. (Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць).
4. Наказ МОН України № 40 від 21.01.2004 р. «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» Режим доступу: до журн. <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/03.html>.
5. Кузьмінська О. Г. Розвивальне дистанційне навчання: Проектування та досвід впровадження / Кузьмінська О. Режим доступу до журн. <http://www.psy-science.com.ua/departament/zbirnyk-2009/16.htm>